

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-188905

(43)Date of publication of application : 04.11.1983

(51)Int.Cl.

H01Q 21/24

(21)Application number : 57-070497

(71)Applicant : RADIO RES LAB

(22)Date of filing : 28.04.1982

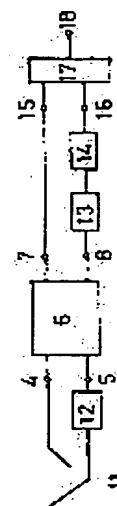
(72)Inventor : OMORI SHINGO

## (54) ELIMINATING METHOD OF DISTURBING CIRCULAR POLARIZED WAVE UTILIZING ANTENNA AXIS RATIO

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To decrease the axis ratio of a circular polarized wave antenna except in a boresight direction and to eliminate a circular polarized disturbing wave by utilizing the phenomenon that as the axis ratio decreases, an adverse rotary component increases relatively to a normal rotary component, and isolating two orthogonal antennas spatially.

**CONSTITUTION:** A hybrid coupler 6 improves the axis ratio in the antenna front direction and deteriorates the axis ratio in other directions; a desired circular polarized wave from the antenna front direction is supplied to an output terminal 7 and a disturbing circular polarized wave is outputted to output terminals 7 and 8 separately. Both components of separately outputted disturbing waves from the output terminals 7 and 8 are equalized in amplitude by an attenuator 13, put in the opposite phases by a phase shifter 14, and put together by a multiplexer 17.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58—188905

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 Q 21/24

識別記号

庁内整理番号  
7827—5 J

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月4日

発明の数 3  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑤ アンテナ軸比を利用した妨害円偏波消去法

② 特 願 昭57—70497

② 出 願 昭57(1982)4月28日

特許法第30条第1項適用 昭和57年4月15日  
発行社団法人電子通信学会の「フェージング

軽減方法及びアンテナ装置」において発表

② 発 明 者 大森慎吾

武蔵村山市学園4—3むさしの  
住宅16—308

② 出 願 人 郵政省電波研究所長

明 細 書

1. 発明の名称

アンテナ軸比を利用した妨害円偏波消去法

2. 特許請求の範囲

(1) 円偏波アンテナの軸比をボアサイト方向(アンテナ正面方向)以外で劣化させ、ボアサイト方向以外からアンテナに入射する円偏波妨害波をハイブリッド結合器において正旋及び逆旋の成分に分離した後、同振幅、逆位相にして合成することにより、円偏波妨害波を消去し、円偏波希望波のみを取り出すことを特徴とする妨害円偏波消去方法。

(2) ボアサイト方向以外で軸比を劣化させた円偏波アンテナで受信した円偏波希望波及び円偏波妨害波をハイブリッド結合器(6)へ導き、妨害波の逆旋成分を出力し、端子(8)に減衰器又は増幅器(13)及び移相器(14)を接続する。もう一方の端子(7)から出力する妨害波の正旋成分と振幅を等しく、かつ、位相を逆相に変換したのち、合成器(17)において端子(15)、(16)の信号を合成するこ

とにより出力端子(18)には円偏波希望波だけ取り出すことを特徴とする円偏波妨害波消去アンテナ装置。

(3) ボアサイト方向では軸比が良く、それ以外の方向では軸比が劣化するように、円偏波アンテナの直交するアンテナ素子を離して、円偏波妨害波を消去する方法

3. 発明の詳細な説明

本発明はさきに出願した「不要波消去アンテナ装置及び方法」(出願番号 56-121950)に関連した発明である。さきの発明の場合の不要波は円偏波反射波で、反射波として正旋、逆旋の両成分が存在する現象を利用してそれを消去するものであった。この場合、円偏波アンテナは広角で軸比が良好なほど良く、一般に円偏波アンテナはそのようにつくられる。しかし、妨害波が反射波でなく、希望波と同旋の円偏波で直接波として入射する場合には、一般の広角で軸比の良い円偏波アンテナでは妨害波を消去することは不可能である。

本発明は、円偏波アンテナの軸比が劣化すると

、正旋の成分に対して逆旋の成分が相対的に大きくなるという現象を利用して、直交する二つのアンテナ素子を空間的に離すことにより、ボアサイト方向以外で軸比を劣化させ、円偏波妨害波を消去する方法である。この方法を用いれば、利得の低い、すなわち、指向性の広い小型のアンテナであつても妨害波を完全に消去できる大きな特徴がある。

以下図面に従つて本発明を説明する。

第1図は従来の円偏波アンテナを用いて円偏波の信号を取り出すブロック図で、第2図は本発明の円偏波アンテナを用いて円偏波希望波だけを取り出すブロック図である。1は円偏波希望波、2は円偏波妨害波、3は従来の円偏波アンテナ素子、4と5はハイブリッド結合器6の入力端子、7と8はハイブリッド結合器6の出力端子、6はハイブリッド結合器、9は終端抵抗、10はアース、11は本方法による空間的に離しておかれた円偏波アンテナ素子、12はボアサイト方向で軸比が良好となるようにするための移相器、13は減衰器又は

増幅器、14は移相器、17は合成器、15と16は合成器17の入力端子、18は合成器17の出力端子である。

従来用いられた正旋成分取出法を第1図で説明する。アンテナ3の軸比が広角で良好な場合には、円偏波希望波1及び希望波と同旋の円偏波妨害波2もハイブリッド結合器6の出力端子7に出力する。本発明は、アンテナ素子の組合せを工夫して妨害波を容易に消去するもので、第2図に従い説明する。アンテナ正面方向で軸比を良くし、それ以外の方向で軸比を劣化させるとハイブリッド結合器6の電気特性によつてアンテナ正面方向からの円偏波希望波を出力端子7に、円偏波妨害波を出力端子7と8に分離出力することができる。したがつて、出力端子7と8に分離出力した妨害波の両成分の振幅を増幅器又は減衰器13で等しくし、かつ移相器14で逆相とした後、合成器15で合成すれば円偏波希望波だけを取り出すことが可能である。この場合、円偏波妨害波を出力端子7と8に同程度の割合で出力させることが望ましいが

このためには妨害波到来方向の軸比を極度に劣化させる必要がある。しかし、従来の円偏波アンテナのように二つのアンテナ素子を同一点においたのではこのような軸比は得ることができない。したがつて、本方法の実現のためには円偏波アンテナ素子となる、二つの素子をアンテナ素子11のように空間的に分離しておくことが考えられる。なお、この空間的な分離の距離は、妨害波の到来方向により変化する。

以上の方法によれば、従来のように円偏波アンテナの指向性を鋭くしたり、指向性を合成するなどの複雑さや多くの経費を使用することなく、アンテナ素子の組合せを工夫することによって円偏波妨害波を完全に消去することができる。

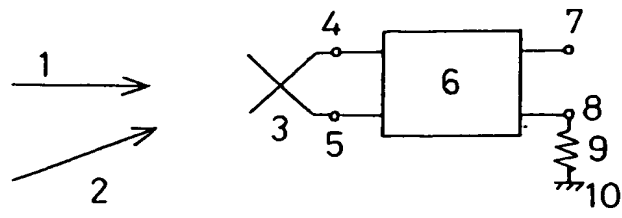
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は通常の円偏波アンテナで正面方向からの希望円偏波を、また、正面方向以外の方向からの妨害円偏波を受信する様子を示した。第2図は本発明による構成図である。

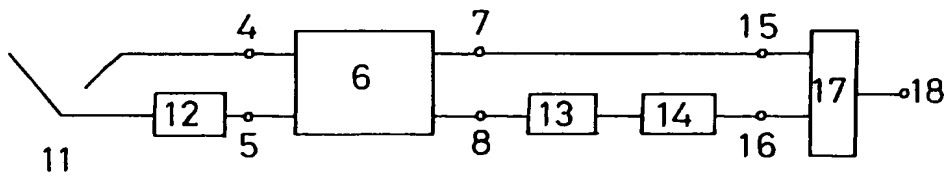
1…円偏波希望波、2…円偏波妨害波、3…通

常の円偏波アンテナ、4,5,7,8…ハイブリッド結合端子、6…ハイブリッド結合器、9…終端抵抗、10…アース、11…空間的に素子を離れた円偏波アンテナ、12…11のアンテナにおいて正面方向で軸比が最良となるようにする移相器、13…増幅器又は減衰器、14…移相器、15,16…合成器17の入力端子、17…合成器、18…合成器17の出力端子。

特許出願人 郵政省電波研究所長



第 1 図



第 2 図

THIS PAGE BLANK (USPTO)